

(19) ☒

(11) Publication number:



Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 06164544

(51) Intl. Cl.: B27C 5/10

(22) Application date: 23.06.94

(30) Priority: 16.09.93 US 93 122390 (43) Date of application publication: 18.04.95 (84) Designated contracting states:	(71) Applicant: RYOBI MOTOR PROD (72) Inventor: STOLZER J TIMOTHY MCCURRY RONALD C (74) Representative:
---	--

(54) PLUNGE-TYPE ROUTER

☒ Abstract

(57) Abstract:

PURPOSE: To easily adjust depth of cutting and to improve operability when a motor housing is fixed after the depth of cutting is adjusted.

CONSTITUTION: A pair of guide members consists of a guide sleeve 28 attached in a motor housing 12 and a guide tube 30 attached to a base plate and the guide tube 30 is slidably received in the guide sleeve 28. When a release lever 46 is switched from a lock position to a lock release position, a lock disc 56 connected with a release lever is rotated and is displaced in the direction separated from the guide sleeve 28 to make the guide tube 30 and the guide sleeve 28 slidable each other. When a hand is made to go of from the release lever 46 at a lock release position, it with a lock disc 56 is returned to its original lock position by torque of a torsional spring 90. At the lock position, the guide tube 30 and the guide sleeve 28 are frictionally restricted and the motor housing 12 is fixed on the guide member.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-100801

(43)公開日 平成7年(1995)4月18日

(51)Int.Cl.⁶

B 2 7 C 5/10

識別記号

庁内整理番号

7234-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-164544

(22)出願日 平成6年(1994)6月23日

(31)優先権主張番号 08/122,390

(32)優先日 1993年9月16日

(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 591037579

リョービ モーター プロダクツ コーポ
レーション

RYOBI MOTOR PRODUCT
S CORPORATION

アメリカ合衆国、サウスカロライナ州
29671、ピッケンス、ピー、オー、ボ
ックス 35、ハイウェイ 8

(72)発明者 ジェイ、ティモシー ストルザー

アメリカ合衆国、サウスカロライナ州
29671、ピッケンス、ウィルソン ウェイ
148番地

(74)代理人 弁理士 小泉 伸 (外2名)

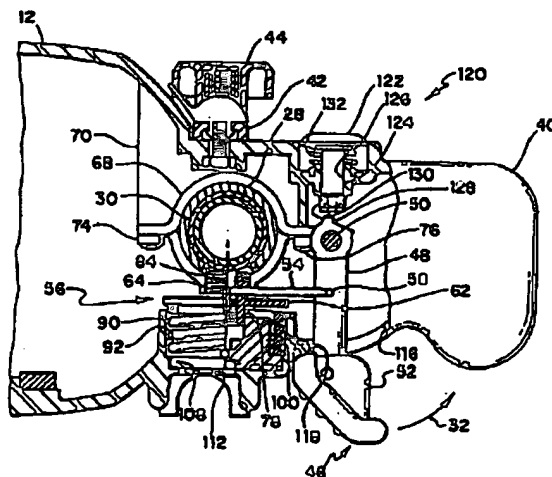
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ブランジ型ルータ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 切削深さの調整を容易に行うことができ、切削深さ調整後にモータハウジングを固定する際の操作性を向上する。

【構成】 一对のガイド部材はモータハウジング12内部に固着されたガイドスリーブ28とベースプレートに取り付けられた案内筒30とからなり、案内筒30は摺動可能にガイドスリーブ28内に内接配置されている。開放レバー46をロック位置からロック開放位置へ切り替えると、開放レバーに連結されたロックディスク56が回動して、ガイドスリーブ28から離間する方向へ変位し、案内筒30とガイドスリーブ28は相互に摺動可能となる。ロック開放位置にある開放レバー46から手を離すと、ねじりバネ90のトルクによりロックディスク56と共に元のロック位置へ復帰する。ロック位置では、案内筒30とガイドスリーブ28は摩擦的に拘持され、モータハウジング12はガイド部材に固定される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースプレートと、該ベースプレートに立設された一対のガイド部材と、該一対のガイド部材により該ベースプレートに連結されたモータハウジングとからなり、各々のガイド部材がモータハウジングの内部に固着されたガイドスリーブと、該ベースプレートに取り付けられた案内筒とからなり、該案内筒が摺動可能に該ガイドスリーブ内に内接配置されたプランジ型ルータにおいて、

前記モータハウジングに変位可能に取り付けられ、ロック位置とロック開放位置の間を変位する開放レバーと、前記ガイドスリーブの軸方向に垂直な方向にネジ穴が形成されており、前記ガイドスリーブを前記モータハウジングに固定するための取付用ブラケットと、該取付用ブラケットのネジ穴に係合するネジ山が形成されたボスを有し、上記ネジ山が形成されたボスの同軸上を上記ロック開放位置に対応する第1の位置と上記ロック位置に対応する第2の位置の間を回動可能であり、上記第1の位置から上記第2の位置へ回動したときに前記ガイドスリーブの方向に変位し、また上記第2の位置から上記第1の位置へ回動したときに前記ガイドスリーブから離間する方向へ変位するロックディスクと、上記ロックディスクが第2の位置に向かって回動するように該ロックディスクを付勢するトルク発生用の付勢手段と、前記開放レバーを上記ロック位置から上記ロック開放位置へ変位させると、上記付勢手段が発生するトルクに抗して上記第2の位置から上記第1の位置へ上記ロックディスクを回動させるよう上記ロックディスクを上記開放レバーに連結する連結手段と、上記ロックディスクが上記第2の位置に回動したときの上記ロックディスクの軸方向変位に応じて前記案内筒を前記ガイドスリーブに摩擦的に拘止する拘止手段とからなる切削深さ固定機構を有することを特徴とするプランジ型ルータ。

【請求項2】 前記開放レバーがロック開放位置にあるときに、ロック開放位置から前記開放レバーが変位しないようにする開放レバー保持手段を更に有することを特徴とする請求項1記載のプランジ型ルータ。

【請求項3】 前記付勢手段が発生するトルクを調整するためのトルク調整手段を更に有することを特徴とする請求項1若しくは2記載のプランジ型ルータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プランジ型ルータに関し、更に詳細にはベースプレートに対するルータの位置を固定するための切削深さ固定機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 プランジ型ルータは、他種ルータと同様に、モータハウジング内にモータが収納されている。モ

2

ータの回転軸はモータハウジングから突出してベースプレートに向かって延びており、モータ回転軸のベースプレート側端部には切削工具を保持するためのコレット若しくはチャックが取り付けられている。モータハウジングはベースプレートに立設された一対のガイド部材によりベースプレートと連結されている。

【0003】 従来のルータはモータハウジングがガイド部材に固定されており、切削工具はベースプレートの下側面（以下、「加工物当接面」という）から常時下方に一定長さだけ突出した構成となっていた。これに対して、プランジ型ルータはモータハウジングを後退させるための機構を有しており、不使用時にはモータハウジングを後退させて切削工具を加工物当接面よりも上方に引き上げることができるようになっている。プランジ型ルータには、所望量の切削深さを設定することができるようにするため、従来より切削深さ調整機構が設けられている。この切削深さ調整機構は切削深さ固定機構を有し、所望の切削深さとなるようベースプレートの加工物当接面に対してモータハウジングの位置を固定できるようになっている。

【0004】 プランジ型ルータには一対のハンドルが設けられており、操作時に使用者はハンドルを握ってルータを案内する。このハンドルはルータを所望の深さまで切り込ませる場合にも用いられる。所望の切り込み深さで、モータハウジングとベースプレートとが互いに固定関係にある時は、使用者はルータを案内することだけに注意を払えば良く、所望の切り込み深さを維持するためにルータに対して下方への圧力を加える必要がなくなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、切削深さ固定機構を作用させるために使用者がハンドルの握りを解除すると、切削深さが意に反して変化してしまうという不都合があり操作性に問題があった。そこで本発明はモータハウジングを固定する際の操作性を向上させたプランジ型ルータを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、ベースプレート（20）と、ベースプレート（20）に立設された一対のガイド部材（24）と、一対のガイド部材（24）によりベースプレート（20）に連結されたモータハウジング（12）とからなり、各々のガイド部材（24）がモータハウジング（12）の内部に固着されたガイドスリーブ（28）と、ベースプレート（20）に取り付けられた案内筒（30）とからなり、案内筒（30）が摺動可能に該ガイドスリーブ（28）内に内接配置されたプランジ型ルータにおいて、モータハウジング（12）に変位可能に取り付けられ、ロック位置とロック開放位置の間を変位する開放レバー（46）と、ガイドスリーブ（28）の

軸方向に垂直な方向にネジ穴(66)が形成されており、ガイドスリーブ(28)をモータハウジング(12)に固定するための取付用ブラケット(68)と、取付用ブラケット(68)のネジ穴(66)に適合するネジ山が形成されたボス(64)を有し、ネジ山が形成されたボス(64)の同軸上をロック開放位置に対応する第1の位置とロック位置に対応する第2の位置の間を回動可能であり、第1の位置から第2の位置へ回動したときにガイドスリーブ(28)の方向に変位し、また第2の位置から第1の位置へ回動したときにガイドスリーブ(28)から隠間する方向へ変位するロックディスク(56)と、ロックディスク(56)が第2の位置に向かって回動するようにロックディスク(56)を付勢するトルク発生用の付勢手段(90)と、開放レバー(46)をロック位置からロック開放位置へ変位させると、付勢手段(90)が発生するトルクに抗して第2の位置から第1の位置へロックディスク(56)を回動させるようロックディスク(56)を開放レバー(46)に連結する連結手段(54)と、ロックディスク(56)が第2の位置に回動したときのロックディスク(56)の軸方向変位に応じて案内筒(30)をガイドスリーブ(28)に摩擦的に拘止する拘止手段(80、82、86)とからなる切削深さ固定機構を提供する。

【0007】開放レバー(46)がロック開放位置にあるときに、ロック開放位置から開放レバー(46)が変位しないようにする開放レバー保持手段を設けることが好ましい。加えて、付勢手段(90)が発生するトルクを調整するためのトルク調整手段を設けることが好ましい。

【0008】

【作用】手で開放レバー(46)をロック位置からロック開放位置へ切り替えると、連結手段(54)により開放レバー(46)に連結されたロックディスク(56)がロック位置に対応する第2の位置からロック開放位置に対応する第1の位置へ回動する。この時ロックディスク(56)はガイドスリーブ(28)から隠間する方向へ変位し、案内筒(30)とガイドスリーブは相互に摺動可能となり、この状態で切削深さを自由に設定することができる。ロック開放位置にある開放レバー(46)から手を隠すと、付勢手段(90)からのトルクによりロックディスク(56)が第2の位置へ回動され、これに伴い開放レバー(46)はロック開放位置からロック位置へ復帰する。ロックディスク(56)の第2の位置への回動に伴い案内筒(30)とガイドスリーブ(28)は摩擦的に拘持された状態となり、モータハウジング(12)がガイド部材(24)に固定される。

【0009】開放レバー保持手段を設けた場合には、開放レバー(46)がロック開放位置にあるときに、開放レバー(46)から手を隠しても開放レバー(46)はロック開放位置に固定される。この状態でモータハウジ

ング(12)をガイド部材(24)に沿って摺動させ切削深さを調整することができる。また、トルク調整手段を設ければロックディスクを第1の位置から第2の位置へ自動復帰させるためのトルクを調整することができる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。図1及び図2は本発明の実施例によるプランジ型ルータ10の構成を示したものであり、図1は正面図、図2は背面図である。プランジ型ルータ10はモータハウジング12を有し、モータハウジング12の内部には、モータハウジング12の断面図を示した図3に示されているように、モータ14が収容されている。モータ14の回転軸16はモータハウジング12の下部から外側下方に突出しており、図1若しくは図2に示すように、回転軸16の下端部には切削工具を保持するためのコレット若しくはチャックが取り付けられている。

【0011】ベースプレート20の下側面22が加工時に被加工物に当接させる加工物当接面である。ベースプレート20とモータハウジング12は一对のガイド部材24、26により連結されており、各ガイド部材はモータハウジング12の内部に設けられたガイドスリーブ28とベースプレート20に取り付けられた案内筒30とから構成されている。ガイドスリーブ28はモータハウジング12内でモータ14を挟んで両側に対向配置されている。図3に示すように、案内筒30はガイドスリーブ28に摺動可能に内挿されている。案内筒30は加工物当接面22に対して直角をなすようにベースプレート20上に立設されており、よってモータハウジング12は加工物当接面22に対して直角に摺動する。ガイド部材24、26はベースプレート20に対するモータハウジング12の移動方向を一時的に決定する役割を果たしている。

【0012】図1及び図3に示すように、コイルスプリング34がガイド部材24、26内部に挿設されており、ガイド部材24、26を鉛直方向に屈曲した状態でモータハウジング12に作用する重力と釣り合うバネ力をモータハウジング12に作用させている。

【0013】次に、上記の様な構成を有するプランジ型ルータ10の使用方法について説明する。まず、オペレータは被加工物表面にベースプレート20の加工物当接面22を位置させる。この際、オペレータはモータハウジング12に一体的に設けられたハンドル38、40を把持し、コイルスプリング34のバネ力に打ち勝つ力でモータハウジング12を押下する。コレット18に装着した切削工具が被加工物に対して所望の位置に達したところでモータハウジング12の押下を停止し、モータハウジング12をガイド部材24、26に固定する。なお、モータハウジング12にはその下方方向の移動を制限するストッパ42が取り付けられており、このスト

5

ップバー42を上下方向に位置調整することにより被加工物に対する切削工具の位置を予め設定できるようになっている。ストップバー42は締め付け部材44によりその位置を固定することができる。

【0014】本発明は、モータハウジング12をガイド部材24、26の所望の位置に固定する切削深さ固定機構を提供するものであり、以下、切削深さ固定機構の構成について図4及び図5を参照しながら説明する。

【0015】図4に示されているように、モータハウジング12には開放レバー46が回動可能に取り付けられている。開放レバー46の内側部分48はピボットピン50に回動可能に枢着されており、外側部分52はモータハウジング12に形成されている開口部から外側に突出し、オペレータがハンドル40を把持した状態で操作可能となっている。アクチュエータロッド54により開放レバー46の内側部分48とロックディスク56が連結されている。アクチュエータロッド54の一端は軸方向に対して直角に折曲げられ開放レバー46の内側部分48に形成された穴58に埋設され、またアクチュエータロッド54の他端は軸方向に対して直角であり、かつ、アクチュエータロッド54の他方の端部の折曲げの方向と直角に折曲げられロックディスク56のディスク部62に形成されている穴60に挿通されている。

【0016】本実施例においては、図5に示したように、ロックディスク56のディスク部62には直径方向に離反した位置に2つの穴60を形成しているが、2つ以上の穴を形成するようにしてもよい。ロックディスク56の一方の側には左ネジを螺刻したボス64が形成されており、このボス64は取付用ブラケット68に形成されているネジ穴66と螺合している。取付用ブラケット68はガイドスリーブ28をモータハウジング12に固定するためのものであり、ガイドスリーブ28の外周面を挟持した状態でモータハウジング12に形成されている内部ボス70にボルト74、76により固定される。

【0017】ロックディスク56のボス64が形成されている側とは反対の側にはパネ案内用ボス78が形成されている。また、ロックディスク56にはボス64とパネ案内用ボス78と同心状にネジ穴80が形成されている。図5に示すように、ネジ穴80の内面は少なくとも途中まで螺刻されており、このネジ穴80の中に黄銅プラグ82が挿入される。挿入された黄銅プラグ82はガイドスリーブ28に形成されたばか穴84を通過して案内筒30に当接する。更に、止めネジ86がネジ穴80に螺合し、開放レバー46が図4に示した位置に弾性的に付勢されている状態で、黄銅プラグ82を案内筒30に当接させて案内筒30をロック状態とする。

【0018】ロックディスク56のディスク部62には少なくとも1つのパネ係止用穴88が形成されている。図5に示すように、ディスク部62の直径方向に離反し

6

た位置に2つのパネ係止用穴88を形成しておくのが好ましい。図4に示すように、ねじりパネ90がモータハウジング12内に設けられたパネ収容部92に設置されている。図5に示すように、このねじりパネ90の一端94はパネのねじり中心軸方向外側に折曲げられ、ロックディスク56のパネ係止用穴88の一つに係止されている。ねじりパネ90の他端96はパネの半径方向内側に折曲げられパネ収容部92の底部に設置されたラチェット部材100の細長溝98内に挿入されている。

【0019】ラチェット部材100には円筒状のパネ案内内部102が設けられており、そのパネ案内内部102に上記細長溝98が形成されている。ラチェット部材100は更にラチェット部104を有し、ラチェット部104には半径方向に伸びるラチェット歯106が刻設されている。ラチェット歯106はパネ収容部92の底部に形成されているラチェット歯108と歯合している。ねじりパネ90の軸方向弾性力により、ラチェット部材100のラチェット歯106が押圧されてパネ収容部92の底部に形成されているラチェット歯108をロック状態としている。

【0020】ラチェット部材100には中心軸を貫通した六角形の通り穴110が形成されており、アレンレンチのような標準サイズの六角形レンチを差し込むことができる。モータハウジング12には通り穴110と適合した位置関係にある穴112が穿設されており、モータハウジング12の外側から通り穴110にアレンレンチを差し込むことができる。止めネジ86にもサイズの小さいアレンレンチの差し込み用六角形穴114が形成されている。この止めネジ86に形成されている六角形穴114はラチェット部材100に形成されている六角形の通り穴110よりも小さく、双方の穴は同軸上に形成されている。モータハウジング12に形成された穴112からサイズの小さいアレンレンチを差し込み、ラチェット部材100に形成されている通り穴110を通して止めネジ86の穴114に挿入し、止めネジ86をラチェット部材100の通り穴110内部で回転させることができる。

【0021】次に上記のように形成された切削深さ固定機構の動作を説明する。切削深さ固定機構において、開放レバー46を反時計方向（図4に矢印32で示されている方向）に回動することにより開放レバー46をロック開放位置に切り替える。本実施例の場合、モータハウジング12に形成された溝の端部116側位置が開放レバー46のロック開放位置であり、溝の他方の端部118側位置がロック位置である。

【0022】手動で開放レバー46をロック位置からロック開放位置に切り替えると、アクチュエータロッド54により開放レバー46と連結されたロックディスク56はねじりパネ90の力に抗して時計方向に回動し（ラチェット部材100の側から見たロックディスク56を

7

見た場合)、ロック開放位置に相当する第1の位置へ変位する。ロックディスク56のボス64には左ネジが螺刻されているので、ロックディスク56を時計方向に回動すると、ロックディスク56は取付用ブラケット68から後退する方向に変位し、案内筒30に対する黄銅プラグ82の当接状態が緩む。その結果、案内筒30とガイドスリーブ28は相互に摺動可能となり、モータハウジング12の位置をベースプレート20に対して自由に設定することが可能となる。

【0023】開放レバー46を隠すと、ねじりバネ90のトルクによりロックディスク56は第2の位置へ向かう方向へ付勢されているので、開放レバー46はロック開放位置からロック位置へ自動復帰する。開放レバー46がロック位置に復帰した状態では、黄銅プラグ82が案内筒30に当接してガイドスリーブ28内において案内筒30を摩擦的に保持する。

【0024】ラチェット部材100に形成された通り穴110からアレンレンチを差し込みラチェット部材100を反時計方向に回動すると、ロックディスク56に作用するねじりバネ90の弾性トルクが増加する。その結果、ロックディスク56を第2の位置へ向かう方向、即ち反時計方向へ回動させる付勢力が増強し、開放レバー46をロック開放位置からロック位置へ自動復帰させる力が増強される。なお、ラチェット部材100の反時計方向への回動は、黄銅プラグ82を軸方向に変位させるために十分な軸方向力が発生するまで継続される。

【0025】止めネジ86により黄銅プラグ82の位置を調整する場合には、ロックディスク56がねじりバネ90のトルクによりロック位置に対応する第2の位置に回動した状態で、開放レバー46の位置は開放レバー46の停止端118から若干離れている方が好ましい。このようにすることにより、ねじりバネ90の全トルクを有効にロックディスク56に作用させることができる。また、この全トルクは黄銅プラグ82に作用する軸方向力に変換され、ガイドスリーブ28内の案内筒30を摩擦的にロックすることになる。

【0026】本発明の切削深さ固定機構には開放レバー46をロック開放位置で固定するための開放レバーロック機構120が設けられている。同機構を構成するスプリング付き押しボタン122が開放レバー46と対向する側のモータハウジング12に設けられている。押しボタン122にはモータハウジング12に形成された穴部126からモータハウジング12の内部に延びる軸124が接続されている。この軸124は開放レバー46の内側部分48の端部近傍まで延びており、開放レバー46の内側部分48の端部にはドグ128が形成されている。開放レバー46をロック開放位置に切り替え、押しボタン122を押すと、ドグ128と押しボタン122の軸124の端部に形成されているドグ受け部130が係合する。押しボタン122を押したまま開放レバー4

8

6から手を離すと、ドグ受け部130とドグ128は摩擦的に係合し、押しボタン122は押圧状態を維持する。これによって開放レバー46はロック開放位置に固定される。ロック開放位置への固定をはずすには、開放レバー46をロック位置の方向へ回動すればよく、これによりドグ受け部130とドグ128の係合が解かれ、スプリング132の力で押しボタン122はモータハウジング12から突出する。

【0027】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変更、改変を施すことができることは言うまでもない。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、開放レバーを操作するだけでモータハウジングのロック状態とロック開放状態の切り替えができるので、切削深さの位置調整を容易に行うことができ、更に、開放レバーから手を離せばロック開放位置からロック位置へ自動復帰するので操作性に優れている。

【0029】また、本発明では、開放レバーロック機構を設け、開放レバーをロック開放位置へ固定することができるので、開放レバーを隠した状態でも切削深さを調整することができ操作性が大幅に向上する。

【0030】更に、トルク調整手段を設けたので、開放レバーをロック開放位置からロック位置へ自動復帰させるための力を調整することができ、長年の使用の結果開放レバーの自動復帰力が弱まってこれを調整して常に適正な動作状態を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ブランジ型ルータの正面図である。

【図2】ブランジ型ルータの背面図である。

【図3】モータハウジングの一部断面図である。

【図4】図3中のI V-I V線に沿って切断した一部断面図である。

【図5】切削深さ固定機構の構成部品の分解斜視図である。

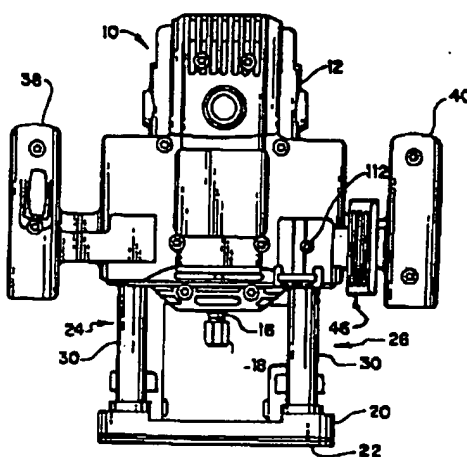
【符号の説明】

- 10 ブランジ型ルータ
- 12 モータハウジング
- 14 モータ
- 20 ベースプレート
- 24 ガイド部材
- 28 ガイドスリーブ
- 30 案内筒
- 40 ハンドル
- 46 開放レバー
- 54 アクチュエータロッド
- 56 ロックディスク
- 68 取付用ブラケット
- 82 黄銅プラグ
- 86 止めネジ

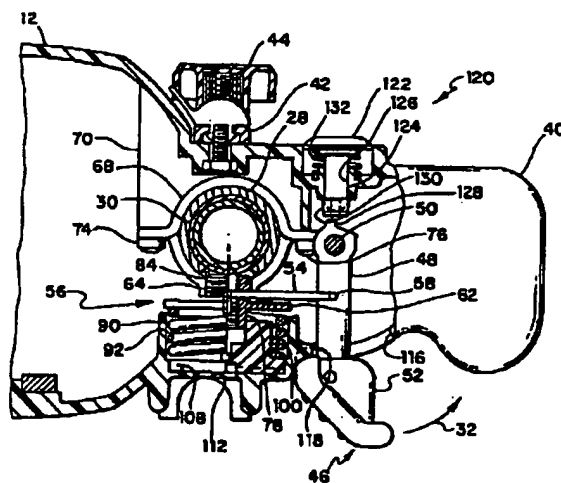
10

120 開放レバーロック機構

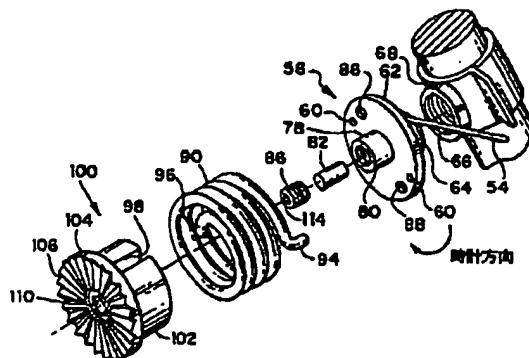
【图 2】



【図4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 ロナルド シー. マッカレー
アメリカ合衆国、サウスカロライナ州
29696、ウエスト ユニオン、カントリー
ジャンクション ロード 311番地